

---

**Japanese Examined Patent Application, Second Publication No.  
S56-31188**

**Date of Second Publication: July 20, 1981**

<b>Int. Cl.</b>	<b>Id. No.</b>	<b>Internal Serial No.</b>
<b>B 23 K</b>	<b>9/00</b>	<b>6868-4E</b>

**Number of Claims: 1**

**Japanese Patent Application No. S47-122915**

**Application Date: December 6, 1972**

**First Publication No. S49-79345**

**First Publication Date: July 31, 1974**

**Title of the Invention:      ARC WELDING METHOD FOR A WELDING  
   UNIT HAVING A COMPARATIVELY SHORT  
   WELDING SEEM LENGTH**

**Inventors:      Ryoda SATO**  
**1-8-25 Ohama-cho, Amagasaki-shi, Hyogo Prefecture**

**Applicant:      Ryoda SATO**  
**1-8-25 Ohama-cho, Amagasaki-shi, Hyogo Prefecture**

**Agent:            Yasuo MIYOSHI (Patent Attorney)**

**Citations:**

Japanese Examined Patent Application, Second Publication No. S40-26167 (JP, B1)

Japanese Examined Patent Application, Second Publication No. S44-3454 (JP, B1)

---

Description

1. Title of the Invention

**ARC WELDING METHOD FOR A WELDING UNIT HAVING A  
COMPRATIVELY SHORT WELDING SEEM LENGTH**

2. Claim

1. An arc welding method for a welding unit having a comparatively short weld seem length, [characterized in that]

electrodes are each connected to output terminals for each phase of a multi-phase alternating current power source and are provided by being disposed extremely closely within gaps that enable the generation of a strong arc between the distal ends thereof is possible, and

as a welding method in a multi-electrode arc welding apparatus in which welding is carried out by using a strong electrode arc that is generated between the electrodes that are connected to the output terminals for each phase of the multi-phase alternating current power source, [characterized in that]

plural electrodes are connected via an arc stabilizing apparatus at the output end for each phase of a multi-phase alternating current power source, a neutral point of the multi-phase alternating current power source is connected to the base material, each electrode that is connected to an output terminal of one phase of the alternating current power source is adjacent to an electrode that is connected to an output terminal of another phase of the alternating current power source, and the electrodes are radially arranged facing the welding seem on the entire periphery of the closed weld seem, and welding is carried out over the entire periphery of the weld seem.

## ⑫特許公報(B2)

昭56-31188

⑤Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭⑮公告 昭和56年(1981)7月20日

B 23 K 9/00

6868-4 E

発明の数 1

(全3頁)

1

2

⑭比較的溶接線の長さが短い溶接部のアーク溶接法

⑰特 願 昭47-122915

⑱出 願 昭47(1972)12月6日

公 開 昭49-79345

⑲昭49(1974)7月31日

⑳発 明 者 佐藤亮拿

尾崎市尾浜町1丁目8番25号

㉑出 願 人 佐藤亮拿

尾崎市尾浜町1丁目8番25号

㉒代 理 人 弁理士 三好保男

㉓引用文献

特 公 昭40-26167(JP, B1)

特 公 昭44-3454(JP, B1)

㉔特許請求の範囲

1 多相交流電源の各相出力端子にそれぞれ接続した電極をその先端間相互の間に強いアークの発生が可能な間隔内に極めて近接せしめて配置して設け、前記多相交流電源の各相出力端子に接続された電極相互間に発生する強力な電極間アークを利用して溶接する多電極間アーク溶接装置における溶接方法にして、前記多相交流電源の各相出力端にアーク安定装置を介してそれぞれ複数の電極を接続するとともに前記多相交流電源の中性点を母材に接続し、前記多相交流電源の1つの相の出力端子に接続された各電極を前記多相交流電源の他の相の出力端子に接続された各電極にそれぞれ隣接せしめて、閉じられた溶接線の全周に放射状に前記溶接線に向けて配列し、前記溶接線全周にわたって溶接を行うことを特徴とする比較的溶接線の長さが短い溶接部のアーク溶接法。

発明の詳細な説明

この発明は、比較的溶接線の長さが短い溶接部の溶接の一挙に行うためのアーク溶接法に関する。

従来のアーク溶接は、母材の溶接線に沿って電極を移動させて溶接を行うか、あるいは電極は固定させたまま母材を溶接線に沿って移動させて溶接を行うかしていた。したがって、溶接線の始端から終端までの溶接部全部の溶接を完了するのに相当の時間が掛った。また、順次加熱していくので溶接による歪みが出やすいという弊害があった。

この発明は、比較的溶接線の長さが短い溶接部の溶接を一挙に行うようにして、上述した従来の欠点を解消するようにしたもので、溶接部の閉じられた溶接線に沿って多数の電極を配置し、それぞれの電極より一斉にアークを発生させて同時に溶接を行ないかつ溶接を完了するようにしたアーク溶接法の提供にある。

以下図面に示す実施例に基づいて説明する。第1図において1は星形結線された3相交流電源、21a, 22a, 23a, 24a, 25a, 31b, 32b, 33b, 34b, 35b, 41c, 42c, 43c, 44c, 45cはそれぞれ電氣的に独立した15本の電極で、上記電源1の各相a・b・cに5本づつのグループ21a, 22a, 23a, 24a, 25a, 31b, 32b, 33b, 34b, 35bおよび41c, 42c, 43c, 44c, 45cに分割されて、おのおのアーク安定装置、図においてはリアクトル51a, 52a, 53a, 54a, 55a, 61b, 62b, 63b, 64b, 65bおよび71c, 72c, 73c, 74c, 75cを介して並列接続されるとともに、前記各電極は図示のように順次相が異なるよう溶接線に沿って配置され、それら先端間の間隔は各電極間で相間アークが発生する間隔に設けられている。

第2, 3図は実際に作業を行なうに当り電極を具体的に配置した参考例を示し、各電極は円筒パイプ8の溶接部9の円周に沿ってほぼ等間隔に配置されている。10は母材である。なお、図示し

3

ないが電源1の中性点0と母材10とはケーブルにより連絡されているものとする。

いま、電源1より各電極にそれぞれ電圧を印加すると、各電極21a, 31b, 41c, 22a, 32b, 42c, 23a, 33b, 43c, 24a, 34b, 44c, 25a, 35b, 45cより溶接部9に対して一斉にアークが発生するとともに、前記各電極間においてもアークが発生し、3相交流アークによる安定した状態でパイプ8の溶接部9の全周にわたって同時に溶接ができることになる。

以上は各電極が溶極式の場合であるが、第4図に示すように非溶極式の電極の場合は、予め溶接部9の全周に溶加材11を位置させてアークを発生させることにより溶接を円滑に行うことができる。

なお、この溶加材11は第3図に示す溶極式の場合に併用しても効果のあることは勿論である。

各電極よりのアークの一斉発生に際しては、高周波を短時間のみ発生させるようにしたアークスターターを用いるとよい。

以上述べた各電極の配置については、普通個々別々のトーチに収納して、任意の溶接部の形態、すなわち溶接線に沿って自由に配置できるようにするところ、図示のような一定形状の品物の多量生産に当つては、その品物に相応した形状に成形された1個のトーチ内に多数の電極を収納して行なつてもよいことは勿論である。なお、これらの際トーチより不活性ガスなどの気体を噴出させながら溶接するようにしてもよいことは多言を要しないであろう。

また、電極の本数は溶接線の長さに応じて適宜増減することはいうまでもない。

また、電源は星形結線された3相交流に限定されるものではなく、多相交流電源を用いればよく、

4

各電極間にアークが発生し、安定したアークのもとで溶接できる。

また、各電極の電源は1個の電源より分岐して取り出さなくても、各電極ごとに独立電源を設けてもよいが、1個の電源から分岐して取り出すようにするときは、電源設備を簡略化できる有利さがあるとともに、アーク電流の制御も1個所で簡単にこなせる便利さがある。

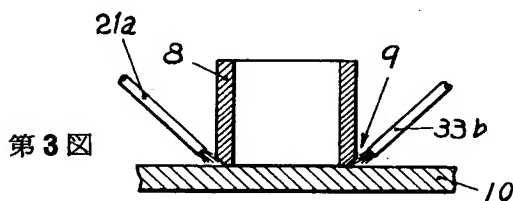
本願発明は特許請求の範囲に記載の構成であるから、溶接部の溶接線に沿って配置した多数の電極より一斉にアークを発生して、同時に上記溶接部全部にわたって溶接を行えば溶接を完了するから、溶接を瞬時に終ることができて、飛躍的な作業スピードの向上がはかれ、多量生産に貢献することができる。また、溶接部全部の同時溶接によつて溶接による歪みをなくすることができ、精度の優れた高品位の製品を提供することができる。

また、溶接部の形態、すなわち溶接線の形状が複雑であつても簡単に溶接の自動化ができ、生産性の向上に寄与することができるとともに、母材を動かすことが不適な場合においても実施することができる利点がある。

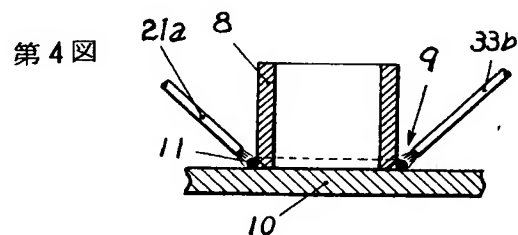
#### 図面の簡単な説明

第1図はこの発明を実施するアーク溶接装置の一例を示した配線図、第2図はこの発明の実施態様の一例を表わした平面図、第3図は第2図のA-A線拡大断面図、第4図はこの発明の他の実施態様を第3図の状態で示した断面図である。

図の主要な部分を表わす符号の説明、1……電源、21a, 22a, 23a, 24a, 25a, 31b, 32b, 33b, 34b, 35b, 41c, 42c, 43c, 44c, 45c……電極、8……円筒パイプ、9……溶接部、10……母材。

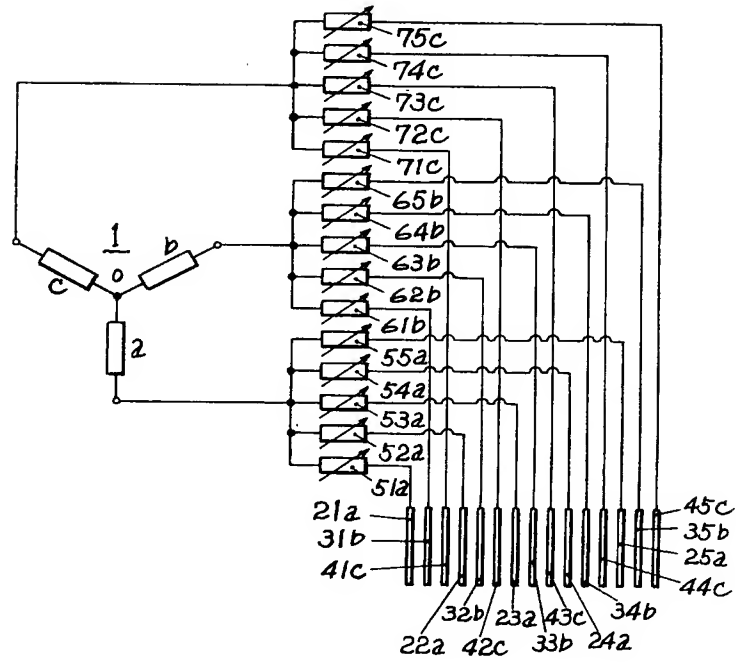


第3図



第4図

第1図



第2図

